ANO XIII AGÔSTO DE 1947 N.º 8

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: G. DUVAL

Tesoureiro: P. NOBREGA

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE JAN 1948

Sumário

C. A. Campacci — DDT na conservação dos casulos do bicho da seda armazenados.

R. Bueno — A cólera aviária.

H. S. Lepage, O. Giannotti e *A. Orlando* — Considerações gerais sôbre inseticidas, particularmente um novo derivado fosforado — o R. B. 1018.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

Assinatura anual Cr.$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor de Pesquisas de Biologia Vegetal: A. A. BITANCOURT

Diretor de Campos Experimentais: H. F. G. SAUER

Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo, G. Duval.

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.

Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Mönicl.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Vírus: J. Reis.

Imunologia: E. E. Trapp, V. Grieco.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida, A. P. Pereira.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, W. O. Heinrich. *S. João da Bôa Vista:* S. S. Melo, C. F. dos Santos, H. Velho. Inspetores em todo o interior do Estado.

Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio F.° F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti, D. Puzzi. *Santos:* E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bitran, *Itararé:* D. M. Sampaio.

Fitopatologia: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, Victoria Rossetti, A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão. *Campinas:* S. C. Arruda, A. R. Campos.

Entomologia Agrícola (*Campinas*): A. A. Toledo, P. R. de Almeida.

Fazenda Experimental "Mato Dentro" (*Campinas*): O. Falanghe.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury.

Enzootias: V. Carneiro.

Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios, W. H. Cardim.

E. S. Martinelli (Araraquara); E. Riciardi Jr. (Barretos); O. C. de Freitas (Baurú); A. P. Pedroso (Botucatú); J. M. Xavier (Campinas); J. B. de Aquino (Campinas); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapeva); A. C. Penteado Filho (Pirassununga); C. Xavier (Ribeirão Preto); J. B. F. Camargo (Rio Claro); R. Corrêa (S. José do Rio Preto); A. C. C. Mattos (S. João da Boa Vista); C. Troise (Sorocaba); M. J. Gomes (Taubaté).

Ano XIII Agôsto — 1947 N.º 8

O BIOLÓGICO

Revista mensal

DDT na conservação dos casulos do bicho da seda armazenados

C. A. Campacci

Os casulos do bicho da seda armazenados estão sujeitos à ação de besouros do gênero *Dermestes* que os perfuram para se alimentarem da crisálida sêca. Depois de um ataque dessa natureza, os casulos ficam pràticamente inutilizados para a fiação, em vista da ruptura do fio de seda provocada pelas perfurações dêsse inseto.

A presente nota, estudando o problema, apresenta os resultados obtidos com o emprêgo do DDT no contrôle dessa praga.

Em 1945, o Instituto Biológico foi consultado pela Fiação de Seda Natural "Sul Seda", de Piracicaba, sôbre os estragos ocasionados por um pequeno besouro preto, cujas lârvas e adultos, chegaram a prejudicar até 90% dos casulos armazenados.

Os casulos do bicho da seda após colhidos e ensacados, passam por estufas, afim de ser morta a crisálida no seu interior, e são depois armazenados em silos, onde permanecem por tempo variável de alguns dias a meses. Os silos são geralmente compartimentos grandes com uma abertura superior para a carga e outra inferior para a descarga dos casulos. Durante essa armazenagem, os insetos já existentes nos silos, da safra anterior, ou vindos juntos com os casulos, perfuram os mesmos afim de comerem a crisálida sêca. Nos meses frios, os insetos estão pouco ativos, porém, nos meses quentes, lârvas e adultos mostram-se muito espertos, proliferam ràpidamente e se encontram, então, aos milhares.

O besouro responsável pelos estragos (*Dermestes* sp.) pertence a um grupo cosmopolita de pragas que ataca produtos armazenados de origem animal, como xarque, presuntos, ovo em pó, peles, etc. O

adulto é um besouro de côr preta, medindo cêrca de 8 mm de comprimento, muito ágil. Suas larvas são peludas, e de côr castanha. (Fig. 1).

Fig. 1. Besouro e larva do dermestídeo que ataca os casulos do bicho da seda armazenados, provocando a sua inutilização pela rutura do fio.

Além de perfurarem os casulos secos, para se alimentarem da crisálida, os adultos e larvas atacam os ovos do bicho da seda, chegando mesmo a perfurar o abdomen das mariposas para comerem seus ovos.

EXPERIÊNCIA DE LABORATÓRIO

Em uma experiência preliminar de laboratório, 4 amostras de 500 casulos brancos e amarelos, com um pêso médio de 220 gramas, foram bem misturadas, respectivamente, a 12,5 g, 25 g e 50 g de um produto em pó contendo 5% de DDT, conservando-se uma amostra como testemunha. Cada tratamento, colocado em recipiente de vidro, recebeu 20 adultos e 30 larvas de *Dermestes* sp. em diversas fases. Fazendo-se observações diárias, verificou-se que, no fim de 6 dias, tanto os adultos como as larvas estavam mortas e não havia dano algum nos lotes tratados, em confronto com os casulos da testemunha.

Esta experiência realizada por H. S. Lepage e O. Giannotti foi repetida em maior escala afim de ser verificado um possível prejuízo nas qualidades do fio, pela ação do DDT. Os casulos tratados, quando examinados após 1, 2 e 3 meses, revelaram que o DDT não prejudicou o fio.

EXPERIÊNCIA NA INDÚSTRIA

Baseadas nos dados obtidos em laboratório, foram realizadas 2 experiências na Fiação "Sul Seda" em Piracicaba, a qual gentilmente se colocou à disposição do Instituto Biológico para êsse fim.

1.ª *Experiência em silos*: Quantidades iguais de casulos brancos e amarelos, espalhadas em camada uniforme, foram polvilhadas, por meio de uma polvilhadeira manual, com DDT em talco a 5%, e, a seguir, ensacadas. Ensacaram-se também quantidades iguais sem

tratamento e todo êsse material foi colocado no meio de um silo contendo casulos altamente infestados. Após um mês de armazenagem, retirou-se o material, verificando-se que nos sacos contendo casulos tratados havia na sua periferia um ou outro casulo furado. Nos testemunhas, ao contrário, o estrago foi quase total, sendo raro o casulo inteiro. Nos casulos tratados, extraído o fio para exame, êste não demonstrou alteração alguma devida ao inseticida.

2.ª *Experiência em silos*: Preliminarmente, o silo ou depósito foi prèviamente tratado com um produto contendo 25% de DDT o qual se diluiu para uma concentração final de 0,5%. Assim, em 50 litros d'água dissolvemos 1 litro dêsse produto, adicionando-o pouco a pouco e tendo o cuidado de ir mexendo continuamente o líquido. A solução resultante, com aspecto de leite de cal, foi aplicada nas paredes, teto e piso do depósito, por meio de um pulverizador e brocha.

Os casulos, espalhados em uma esteira, foram polvilhados com DDT a 5% em talco, por meio de uma pequena bomba manual. Revolvidos de vez em quando, tornavam a receber nova aplicação do inseticida, gastando-se nessa operação 75 g de inseticida para cada 500 g. de casulos empregados. Após o tratamento, os casulos foram colocados em cestos grandes e depositados no interior do silo, ao lado de casulos altamente infestados. Depois de 20 dias, fez-se o exame dos cestos. Encontraram-se os mesmos resultados que haviam sido observados na experiência anterior. Na parede e no piso do depósito notava-se uma grande quantidade de insetos mortos. Dos casulos das variedades branca e amarela extraiu-se o fio, o qual foi submetido a análise no Serviço de Sericicultura de Campinas. A análise do fio não revelou qualquer anormalidade apresentando-se a seda com boas características, conforme a tabela 1.

TABELA 1 — Análise dos dois tipos de seda submetida ao tratamento de DDT

Características	SEDA GREGGE	
	Amarela	*Branca*
Título total	16,30 Denier	15,70 Denier
Desvio do título	1,96 Denier	0,64 Denier
Máximo desvio do título	3,20 Denier	1,30 Denier
Desenrolagem	0 Rutura	0 Rutura
Elasticidade	24,30%	24,42%
Tenacidade	3,08 Gramas	3,69 Gramas

OBS. — Os tipos de seda gregge branco e amarelo observados ao seriplano apresentaram-se com bôa igualdade.

A cólera aviária

R. Bueno

A cólera aviária é a moléstia que produz maior número de vítimas entre aves, principalmente nas criações domésticas de quintais e fazendas. Essa doença assume geralmente caráter alarmante, provocando mortes repentinas, atacando elevado número de aves e produzindo uma alta mortalidade, variável de 80 a 90% das aves doentes.

Os criadores, comumente, surpreendidos com tanta violência e na impossibilidade de determinarem a doença, costumam dizer que foi a "peste". Também é comum julgarem que a perda das aves, nas condições acima aludidas, foi devido a um envenenamento. E nessas ocasiões, existe sempre um vizinho, não muito amigo, que é logo responsabilizado pelo "crime".

Casos assim, temos observado com freqüência e alguns mesmo de conseqüências desagradáveis, pois antes de ser esclarecida a causa das mortes já a briga vai longe!...

Elucidando os criadores acêrca de tão grave moléstia estaremos também contribuindo para a política da bôa vizinhança que deve reinar entre os avicultores!

A MOLÉSTIA E OS SEUS SINTOMAS

A cólera aviária, que pertence ao grupo das moléstias produzidas por micróbios, é uma doença infecciosa, altamente contagiosa. Além das galinhas, ataca também patos, marrecos, gansos, perús e até aves selvagens.

Geralmente, as aves atacadas pela cólera, não apresentam sintomas que possam ser apreciados, pois, muitas vêzes, aves espertas que estão comendo, de repente dão um salto e caem fulminadas. Por outro lado, aves que estão aparentemente em perfeitas condições de saúde são encontradas mortas dentro de ninhos ou debaixo dos poleiros.

Sempre que os avicultores verificarem em suas criações mortes repentinas como acima foram descritas, deverão sem perda de tempo providenciar o exame das aves mortas, pois a demora em determinar a moléstia será sempre causa de maiores prejuízos.

Entretanto, em certos casos, as aves doentes podem apresentar alguns sinais que contribuem para esclarecer o diagnóstico, assim: fezes amarelas ou sanguinolentas; crista e barbelas que se tornam azuladas; prostração e grande avidez pela água, devida à alta febre. E' necessário porém acentuar que tais sintomas são insuficientes para esclarecer essa doença porque êles também são comuns a outras,

como a gota e a espiroquetose. A favor da cólera existem o grande número de aves atacadas e a elevada mortalidade.

Um outro sinal que auxilia o diagnóstico da doença, é o fato da cólera manifestar-se todos os anos mais ou menos na mesma época e de preferência nos meses de verão. E' por isto que os criadores constantemente se queixam da impossibilidade de criarem, pois, quando a galinhada está crescida e esperta, eis que surge a "peste" e quase tôdas as aves morrem.

O QUE DEVE FAZER O CRIADOR NOS CASOS DE CÓLERA

Existindo moléstias que apresentam sintomas semelhantes aos que são observados na cólera, será difícil determiná-la simplesmente pelos sintomas que as aves oferecem. O único meio seguro para se conseguir um diagnóstico exato da doença será sòmente pelo exame de laboratório.

Nessas condições, ao serem notados casos de mortes repentinas em uma criação, deverão os criadores sem perda de tempo, providenciar a remessa do material para o Instituto Biológico, o qual poderá ser: uma ave doente ou morta ou ainda, simplesmente, um osso da coxa, retirado com todo o cuidado, afim de não ser quebrado. Tal osso deverá ser descarnado e em seguida envolvido em serragem de madeira ou algodão e colocado em uma caixa, que será endereçada ao Instituto Biológico.

Muitas vêzes, os criadores mais adiantados, pelas observações feitas nos orgãos internos de uma ave morta repentinamente, poderão obter dados, que auxiliam o diagnóstico da cólera. Assim, ao abrir-se o cadaver de uma ave morta pela cólera, nota-se o fígado cheio de um pontilhado branco-amarelado; no coração verifica-se um grande número de pontos de sangue (petéquias) e em todos os orgãos observa-se uma acentuada congestão (os orgãos apresentam uma côr escura).

AVES PORTADORAS

As aves denominadas portadoras de cólera são aquelas que tendo sido atingidas pela doença, conseguiram resistí-la e se restabeleceram, conservando, porém, o micróbio da cólera na fenda palatina (abertura que existe no céu da boca das aves) e dessa forma, ao comerem ou beberem poderão contaminar a comida ou a água, transmitindo a terrível moléstia às aves sãs.

As aves "portadoras" responsáveis pela propagação e persistência da moléstia numa criação são introduzidas nas criações (aves de mercado, feira, fazendas ou até mesmo de "certas" granjas) ou então aparecem na criação após a mesma ter sofrido um ataque da cólera, pois entre as galinhas que sobrevivem a uma epizootia de cólera muitas guardam micróbios na fenda palatina, transformando-se em portadoras. E' comum encontrarem-se criações onde existem "certas" galinhas que apesar da cólera ter aparecido diversas vêzes, nada

sofrem continuando com saúde. E' que essas galinhas assim resistentes, são justamente as "portadoras" com as quais devemos tomar as precauções.

Outras vêzes, verifica-se também que a cólera surge numa criação, sòmente após a introdução de novas aves. O aparecimento da moléstia nessas condições é explicado pelo fato das aves adquiridas serem portadoras.

Como reconhecer as aves portadoras: Explicando o perigo que as aves portadoras apresentam para as criações, devemos ainda acentuar a dificuldade em distinguir-se a ave normal da portadora de cólera.

Realmente, em geral, o aspecto da galinha portadora é o de uma ave normal e nada apresenta que possa denunciá-la.

A identificação destas aves só é possível por meio de exames de laboratório, os quais requerem muito trabalho e só podem ser executados com rigor, por pessoas especializadas. O Instituto Biológico executa todo êsse trabalho gratuitamente.

Em alguns casos, as aves portadoras, podem apresentar manifestações de corisa (inchação dos olhos), inflamação das barbelas ou inflamação das juntas (artrite) mas mesmo assim, sem o exame de laboratório nunca poderemos afirmar serem as mesmas portadoras de cólera.

OUTROS MEIOS DE PROPAGAÇÃO DA CÓLERA

Pelo que foi explicado, pode-se concluir que o aparecimento da cólera depende quase que exclusivamente da existência de portadoras entre as aves da criação.

Entretanto, na propagação da moléstia, existem outros agentes que devem ser destacados, afim de que os criadores tenham sempre em vista os cuidados necessários para que a moléstia não seja introduzida, embora as criações estejam livres das portadoras.

Destacamos em primeiros lugar como um agente de propagação da cólera, o próprio homem, que poderá transportar na sola dos sapatos o micróbio responsável pela doença. Como medida acauteladora contra essa possibilidade de contaminação, os avicultores deverão limitar as visitas em suas criações sòmente às pessoas que seguramente não provenham de lugares onde esteja grassando a doença.

Os pardais, urubús, bem como os ratos, môscas ou parasitas externos das aves, poderão também desempenhar um papel importante na transmissão da cólera, como propagadores mecânicos. muito embora, na prática essa possibilidade nem sempre possa ser comprovada.

Mais importante na transmissão da moléstia, do que os agentes acima citados, é o papel que as águas dos rios ou riachos podem desempenhar quando as mesmas são utilizadas como bebida para as aves.

Tal é explicado pelo fato de constituir uma prática muito comum entre os nossos criadores, o lançamento de cadáveres de aves às águas dos rios e riachos.

E' claro que se êsses cadáveres pertencerem às aves que tenham sucumbido pela cólera, as águas dos rios e riachos serão contaminadas e transmitirão a moléstia ao serem ingeridas por aves sãs.

TRATAMENTO E VACINAÇÃO

Infelizmente, até hoje, não existe tratamento eficaz contra a cólera aviária, não obstante, encontrar-se no mercado uma grande variedade de preparados "garantidos" contra a mesma. Os criadores não deverão adquirí-los, pois, podemos afirmar com tôda a precisão, que nenhum dêles é eficiente, resultando sua aquisição em um simples desperdício de dinheiro.

A vacinação contra a cólera também constitue um problema a ser resolvido, pois, a eficiência das vacinas ainda deixa muito a desejar, não sendo portanto indicadas como preventivo seguro da moléstia.

No Instituto Biológico já se realizaram várias experiências com as vacinas contra a cólera e, pelos resultados obtidos, foram firmadas as seguintes conclusões:

1) As únicas vacinas eficientes contra a cólera aviária são aquelas preparadas com germes vivos.

2) As vacinas encontradas no comércio, preparadas com germes mortos, não apresentam nenhuma eficiência, e o seu uso deve ser condenado pelos técnicos.

3) A vacina preparada pelo Instituto Biológico, poderá ser indicada, porém sòmente em casos de aparecimento da moléstia, pois a imunidade que confere é muito curta.

Para melhor compreensão do que foi dito sôbre a vacinação contra a cólera, tomemos por exemplo uma criação onde se tenha declarado a cólera. Em primeiro lugar, qualquer tratamento será inútil pois já vimos que não há remédio eficiente.

A pesquisa de portadoras não poderá ser efetuada logo no início da moléstia porque muitas aves simplesmente infectadas, serão tomadas como portadoras e assim teríamos o sacrifício inútil de inúmeras aves que não são portadoras.

Êsse inconveniente será sanado, aguardando-se algum tempo para proceder à pesquisa das portadoras, justamente até o momento em que as mortes diminuam. Assim, não haverá mais aves infectadas e as que se revelarem portadoras, o serão realmente.

Acontece porém que até o momento de ser iniciada a pesquisa de portadoras, as perdas poderão ser muito elevadas, e para impedir êsse prejuízo, faz-se uso da vacina preparada pelo Instituto Biológico.

Essa vacinação, repetimos, é feita exclusivamente com o fito de diminuir as perdas do lote atacado e impedir que a moléstia se alastre

por tôda a criação, até o momento da identificação das portadoras, pois a vacina empregada, como já afirmamos, tem curta duração (mais ou menos 4 meses) e nessas condições não é aconselhável a sua utilização como preventivo em criações onde a cólera não se tenha declarado.

Além disso, é necessário esclarecer que a vacina contra a cólera, preparada pelo Instituto Biológico, ainda não se acha à venda, e embora fornecida gratuitamente, sòmente é aplicada pelos seus técnicos.

Pelo exposto, poderemos concluir que em tôda a criação atingida pela cólera, sempre haverá uma perda, e esta poderá oscilar de acôrdo com os cuidados e presteza do avicultor, condições de isolamento e números de aves nos cercados.

No combate à cólera, para que o mesmo seja eficiente, será necessário cumprir as seguintes recomendações:

1) A introdução de aves (com exceção de pintos de um dia) em uma criação sòmente deverá ser efetuada após a verificação da inexistência de portadoras de cólera entre as mesmas.

2) Nas fazendas, a criação dos fazendeiros deverá ficar completamente separada das criações dos colonos, pois estas geralmente possuem aves portadoras de cólera.

3) Ao serem verificadas mortes repentinas numa criação, a primeira medida a ser tomada, será o esclarecimento da causa dessas mortes, o que será resolvido, enviando-se material para o Instituto Biológico.

4) As aves mortas pela moléstia, deverão ser queimadas ou enterradas, misturadas à cal. Em aves enterradas, o micróbio da cólera pode ficar vivo até 11 dias conforme foi verificado no Instituto Biológico .

Em hipótese alguma deverá ser permitido que aves mortas pela doença sejam lançadas aos rios, colocadas nas encruzilhadas ou dependuradas em cêrcas afim da "peste" passar para o vizinho.

5) Confirmada a presença da moléstia, pelo exame de laboratório, sendo pequeno o número de aves restantes, a medida mais aconselhável será o sacrifício de tôdas.

Em seguida, será feita uma rigorosa desinfecção no solo, bebedouros, comedouros, ninhos e em todos os objetos que tenham ficado em contacto com as aves doentes.

Após um descanso do solo durante um ou dois meses, poderá ser iniciada nova criação com aves reconhecidamente isentas da moléstia.

6) No caso do número de aves restantes ser grande, a única solução, será a separação das portadoras, o que é feito gratuitamente pelo Instituto Biológico.

7) As aves que se revelarem portadoras, deverão ser sacrificadas, podendo entretanto ser aproveitadas para o consumo.

8) Enquanto a moléstia não surgir em uma criação, não se deverá empregar nenhuma vacina ou qualquer droga, pois se os cuidados já indicados forem seguidos à risca, dificilmente a cólera aparecerá.

CUIDADO COM AS PORTADORAS DE COLERA!
UMA PORTADORA APARENTEMENTE SÃ,
QUANDO INTRODUZIDA EM UM LOTE SÃO,
PASSA A DOENÇA ÁS AVES SÃS, QUE ADOECEM E..
NA MAIORIA MORREM, SOBRANDO ALGUMAS QUE FICAM TAMBEM PORTADORAS

Fig. 1 — Gráfico mostrando o perigo que uma ave portadora apresenta numa criação.

Considerações gerais sôbre inseticidas, particularmente, um novo derivado fosforado - o R. B. 1018

H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando

Sem dúvida alguma, um dos mais sérios problemas que vem preocupando os agricultores desde os tempos mais remotos, é a defesa de suas culturas contra as pragas e doenças. Na história da defesa agrícola encontramos numerosas referências a completas devastações ocasionadas por insetos. Não necessitaremos, entretanto, recorrer aos exemplos clássicos, pois no momento, vemos as colheitas dos estados sulinos ameaçadas pela tremenda voracidade dos gafanhotos que em nuvens maciças atingiram quase todo o Estado do Rio Grande do Sul e parte de Sta. Catarina tendo mesmo alcançado o Paraná, com grave ameaça para São Paulo.

De nada adiantam os trabalhos de preparo do solo, de combate à erosão, de aperfeiçoamento genético das plantas, e a adubação racional e os tratos culturais quando não se dispõe de meios próprios para o combate às pragas e doenças. Aliás, dias virão em que o crédito agrícola ficará condicionado ao aparelhamento de defesa agrícola de que disponha o agricultor, pois, tôdas as medidas acima citadas, embora imprescendíveis ao melhoramento da produção, são de valor relativo ante o ataque dos insetos e fungos.

É sôbre o combate aos insetos, notadamente dos meios químicos de realizá-lo que vamos fazer algumas considerações, principalmente sôbre recentes progressos verificados nesse setor.

É simples imaginar o inseticida ideal. Seria aquele que apresentando-se altamente tóxico para os insetos, fosse, ao mesmo tempo, inócuo para as plantas e animais de sangue quente. Um outro fator, não menos importante do que os anteriores, seria o de natureza econômica, isto é, baixo custo, possibilitando assim o seu emprêgo na lavoura. Se examinarmos o que tem sido feito para se alcançar tal objetivo, veremos que apesar dos consideráveis melhoramentos introduzidos, decorrentes da descoberta de novos inseticidas, não foi ainda possivel preencher totalmente as condições necessárias ao inseticida perfeito.

Há cêrca de 10 anos predominava o emprêgo dos compostos inorgânicos, notadamente os derivados do arsênico e do fluor e os de

origem vegetal como a rotenona, a piretrina e a nicotina. Entre os compostos orgânicos eram conhecidos apenas alguns inseticidas a base de derivados nitrados do cresol e do fenol, de uso bastante restrito por sua ação fitotóxica.

Aliás, entre êsses compostos, um dêles, o dinitro-orto-fenol "IB.946" foi de grande utilidade como gafanhoticida de emergência na invasão acrídica de São Paulo em 1946. Na situação em que nos encontrávamos em 1946, impossibilitados de importar o "666" — (gammexane), o IB.946 prestou-nos valioso auxílio.

As necessidades da procura de novos inseticidas, não só do ponto de vista técnico como pela situação criada na última guerra mundial que exigia a substituição dos arsenicais, necessários à indústria de guerra, e a substituição das composições a base de píretro e rotenona cujas fontes ficaram bloqueadas, levaram os pesquisadores a fatigantes trabalhos, conforme se verifica pela abundante literatura aparecida, onde milhares de produtos químicos eram ensaiados, na maioria com resultados negativos. Podemos dizer que o primeiro grande passo no campo dos inseticidas sintéticos orgânicos foi dado com a descoberta do DDT, na Suiça, que teve os resultados espetaculares que todos nós conhecemos. Entretanto, estudos mais detalhados, vieram mostrar que, nem todos os problemas fitossanitários poderiam ser solucionados com êsse composto químico. A êsse derivado clorado seguiram-se outros como o Hexaclorcciclohexana — ou "666" na Inglaterra, o "1068" também conhecido por Octachlor, Velsicol ou Chlordane e o Toxaphene, ambos nos Estados Unidos.

Recentemente os autores americanos estudaram compostos utilizados na Alemanha durante a guerra, verificando que um dêles, o Bladan (Hexaetiltetrafosfato), era dotado de grande poder inseticida. Tal verificação encaminhou os pesquisadores no estudo de novos derivados orgânicos do fósforo, notadamente ésteres dos ácidos fosfórico e pirofosfórico.

Preparado na Rhodia Brasileira S/A, recebemos em Fevereiro do corrente ano uma amostra de um novo derivado orgânico fosforado, "R.B.1018", que ainda não tinha sido experimentado com insetos na lavoura.

Aparecia na hora propícia a nova droga, pois tínhamos necessidade de substituir os arseniatos no contrôle do curuquerê do algodoeiro pela sua possibilidade de intoxicação do solo e também pelo fato dêsse produto controlar apenas o curuquerê contribuindo mesmo para o aumento da população de pulgões.

De posse da referida amostra de R.B.1018, iniciámos imediatamente testes de laboratório.

O R.B.1018 é um produto líquido xaporoso de côr escura, quase insolúvel na água, porém solúvel nos solventes orgânicos. Inicialmente trabalhámos com o produto absorvido em caolim ou talco e em seguida conseguimos uma emulsão bastante estável do mesmo.

Os resultados obtidos em laboratório com diversas pragas — curuquerê do algodoeiro, gafanhoto migratório sul-americano, môsca do Mediterrâneo, "vaquinha" da batatinha, broca do algodoeiro, pulgões da couve e de outras plantas, lagarta dos capinzais, etc., nos permitem classificar o R. B. 1018 como o mais potente inseticida de uso agrícola da atualidade, superando todos os até então conhecidos, devido à sua alta toxidez aos insetos . De acôrdo com os dados contidos no trabalho R. B. 1018 — Um novo inseticida, *Arq. Inst. Biol.* 18: 1-29. 1947, podemos dizer que com êsse produto poderemos combater as seguintes pragas, que já foram experimentadas até o momento:

PRAGAS DO ALGODOEIRO

Curuquerê — Ensaios de laboratório, confirmados em tratamentos de campo feitos na Fazenda Rio das Pedras em Campinas, nos indicam que o R.B.1018, emulsionado em água, determinou um contrôle perfeito do curuquerê a 1/20.000.

Pulgão — Dados experimentais, em condições de laboratório indicam ótima atividade do inseticida contra os pulgões do algodoeiro na concentração de 1/30.000 em pulverização ou a 1/1.000 em polvilhamento.

Broca do caule — Em condições de laboratório, pulverizações de R. B. 1018 na concentração de 1/20.000, agindo por ingestão, produziram excelente contrôle da broca, sendo interessante constatar que, nesse caso, foi fraca a ação por contato.

Percevejo rajado — Testes de laboratório feitos com número reduzido de percevejos, por já serem raros os exmplares na ocasião do ensaio, evidenciaram possibilidade de contrôle satisfatório na concentração de 1/10.000, em pulverização.

Se compararmos os dados acima com os obtidos por meio de outros inseticidas, poderemos verificar a forte ação tóxica para os insetos do R.B.1018, que é empregado em altas diluições. Assim é que o arseniato de chumbo é usado a 0,4%, (400 g. em 100 litros de água), controlando apenas o curuquerê e contribuindo mesmo para um aumento da população de afídeos que necessitam ser controlados por outro inseticida. O R.B.1018 controla o curuquerê a 0,005% esperando-se pelos resultados de laboratório que o tratamento a 0,01% seja eficiente contra as quatro pragas citadas.

Dos inseticidas modernos, em experimentação em larga escala feita nos Estados Unidos, parece que sòmente o Toxaphene a 20% em polvilhamento mostrou possibilidade de controlar tôdas as pragas do algodoeiro, com exceção da broca do caule que não existe naquele país.

Quanto ao DDT, "1068" e "666" é necessária a sua aplicação combinados 2 a 2 sob a forma de pó respectivamente nas concentra-

ções de 5% e 10% (equivale a 1% de isômero gama). Com relação ao R.B.1018, pelos dados obtidos até o presente momento, acreditamos conseguir resultados satisfatórios com aplicações de pó contendo 0,2% dêsse novo inseticida.

Para a atual cultura de algodão é programa dêste Instituto aplicar o Rhodiatox (nome comercial do R. B. 1018) em diversas lavouras do Estado afim de ser estabelecido um programa de tratamento.

GAFANHOTO MIGRATÓRIO

Ensaios repetidos realizados em laboratório e depois confirmados em aplicação de campo, no Rio Grande do Sul, determinaram que os adultos do gafanhoto podem ser eficientemente controlados com o R. B. 1018 em pó a 1/400 ou com emulsões a 1/5.000. Na realidade, nos ensaios de laboratório, conseguimos um perfeito contrôle até nas diluições de 1/20.000.

É interessante comparar êsses dados, com os obtidos pelo emprêgo de gafanhoticidas modernos. Assim o "1068" também conhecido pelas denominações comerciais de Octachlor, Velsicol, Chlordane, controla o gafanhoto nas mesmas condições que o curuquerê, isto é, na concentração de 5%.

O "666" (hexaclorociclohexana) atualmente empregado nos Estados do sul com sucesso, age na base de 13% com cêrca de 1,3% do isômero gama, única parte ativa do "666". O Toxaphene ou "3956" sòmente age sôbre o gafanhoto na dosagem de 20%, igual à usada contra o curuquerê. Agindo o R.B.1018 em pó na concentração de 0,2% êle é, pois, consideràvelmente mais tóxico que os demais. Os dinitro derivados, tais como o dinitro-o-cresol, usado na Argentina e o dinitro-fenol — o IB.946, que tanto nos auxiliou na campanha contra o gafanhoto em 1946, são usados na concentração de 10% em pó inerte, porém, como sucede com todos os derivados nitrados dos fenóis e cresóis, queimam as fôlhas de várias plantas, o que constitue grave inconveniente para o seu emprêgo.

É programa do Instituto Biológico, caso o Estado de São Paulo venha a ser atingido pelos gafanhotos, usar o R.B.1018 em pó a 1/400 ou o líquido a 1/5000, tudo dependendo da rapidez de industrialização do produto, que está a cargo da Rhodia Brasileira S/A.

Os ensaios com saltões, ainda não realizados, porém já planejados com o abundantíssimo material trazido do Rio Grande do Sul, nos fornecerão dados com referência às concentrações necessárias ao combate às formas jovens da praga.

OUTRAS PRAGAS

Testes de laboratório foram feitos com outras pragas de importância econômica. Assim, no contrôle das "vaquinhas" da batatinha, o R. B. 1018 mostrou-se perfeitamente eficiente na concentração de

1/40.000. Convém frisar que esta praga é bastante resistente ao arseniato de chumbo.

Na concentração de 1/20.000, o produto controla a lagarta da couve, havendo entretanto necessidade de maior concentração para o combate ao curuquerê dos capinzais (*Mocis repanda*) para o qual há necessidade do emprêgo a 1/2.500.

Nenhuma atividade teve o R. B. 1018 no combate ao mandarová da mandioca nos testes realizados com lagartas do último instar. Mostrou-se altamente sensível ao R. B. 1018 a mósca do Mediterrâneo (*Ceratitis capitata*) que nos ensaios do contato deram 100% de mortalidade na diluição a 1/160.000. Agindo por ingestão, misturado com mel e água, o Rhodiatox controlou a citada mósca na concentração de 1/100.000. Ainda outras pragas foram experimentadas, tais como o caruncho do milho, a formiga saúva, a mósca doméstica, e tôdas mostraram-se sensíveis ao R. B. 1018.

FITOTOXIDEZ

Ensaios realizados em laboratório e no campo demonstraram que o R. B. 1018 em polvilhamento a 1/400 ou emulsão a 1/5000 não produz qualquer queimadura nas plantas.

TOXIDEZ AOS ANIMAIS

Diversos ensaios foram realizados com cobaias e coelhos, empregando-se o R. B. 1018 emulsionado em água a 1/5.000 e diluido em pó inerte a 0.2%. A ingestão diária de 2 cc da emulsão durante mais de 2 meses para cobaia, e a ingestão de rações verdes polvilhadas com o produto a 0,2% durante 7 dias (ensaios em andamento), para coelho e cobaia, não determinaram sintoma algum de intoxicação. Também a inalação do produto nas condições citadas, não provocou efeito algum sôbre os animais em experiência. Entretanto, puro, e em concentração elevada (4%) o R. B. 1018 provoca intoxicação e posterior morte dos animais. A mesma cousa, observa-se com o DDT "666", "1068" e Toxaphene, em que os concentrados requerem certos cuidados ao serem manuseados, afim de se evitar intoxicação, enquanto que as concentrações recomendadas para uso agrícola não oferecem perigo algum. Com o R. B. 1018, e as modernas formas de aplicação de inseticida, como é o aerossol, importantes problemas da nossa lavoura poderão ser resolvidos, principalmente os que se referem à cultura algodoeira e gafanhotos migratórios.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

N. B. — *Pompéia* — **Vício de alimentação (porcas que comem os leitões recem-nascidos).**

Em geral, as porcas criadeiras adquirem o costume de comer os leitões recem-nascidos quando recebem elas uma ração deficiente em proteínas. A adição de farinha de carne, na proporção de 10% no total da ração, impede o aparecimento dêsses fenômenos. Entretanto, há porcas que tomando tal costume, persistem com êle, mesmo depois de balanceada a ração. Neste caso, deverão elas ser eliminadas, pois, poderão incentivar tal vício entre os outros animais da criação.

P. Bueno

A. F. S. A. — *Alto Pimenta* — **Combate à diarréia dos bezerros.**

O exame bacteriológico procedido em cinco canelas de bezerros colhidas e remetidas pelo veterinário dêste Departamento, com sede em Baurú, foi positivo para *Salmonelose* (paratifo ou diarréia infecciosa dos bezerros) em quatro dessas canelas.

As medidas aconselhadas para combater-se essa moléstia estão descritas no folheto intitulado "Diarréia dos Bezerros", do Instituto Biológico. Em resumo, constam do seguinte:

1 — Vacinar a vaca um mês antes de dar cria com a vacina concentrada contra diarréia dos bezerros.
2 — Não impedir, mas sim facilitar, que o bezerro tome o colostro nos primeiros dias de vida.
3 — Vacinar o bezerro na segunda quinzena de idade.
4 — Isolar os doentes e tratá-los com Sulfaguanidina ou Sulfatiazol.

As vacinas contra a diarréia dos bezerros foram remetidas em separado.

A. M. Penha

A. L. — *Capital* — **Tratamento da "verruga" do gado.**

O tratamento da "verruga" do gado, no começo, pode ser feito por meio de aplicações de ácido acético glacial ou tintura de iodo, diretamente sôbre as verrugas.

No caso de serem muito numerosas, convém experimentar o tratamento pela vacina. Para êsse fim, colhe-se com pinça e tesoura o maior número possível de verrugas da rez atacada e manda-se por intermédio de portador o material em vidro fervido para o nosso laboratório, que se encarregará de preparar e remeter com as devidas instruções a vacina requerida. As verrugas sangram um pouco ao serem cortadas, mas aplicando-se tintura de iodo, estanca-se o sangue e desinfeta-se o local.

A. M. Penha

H. A. B. — *Araguaçú* — **Fecundação artificial de rainhas de abelha.**

A fecundação artificial de rainhas de abelha, quer nos parecer, ainda não está sendo feita pelos apicultores paulistas, embora tenha sido ensaiada com exito já há mais de 20 anos. Os métodos até hoje conhecidos, porém, consis-

tem numa série de operações extremamente delicadas, exigindo pessôa habilidosa e adestrada.

Os melhores resultados são obtidos quando se trabalha com a ajuda de um micromanipulador, e, apesar de todos os cuidados, a percentagem de fecundação é muito baixa.

Não acreditamos, dadas as dificuldades de ordem prática e do fraco índice de resultados que os métodos atualmente conhecidos (Watson, Quinn, Laidlaw, etc.) passem a ser de uso corrente na apicultura em futuro próximo.

R. Cury

Doenças e Pragas das plantas

R. F. P. S. — *Mirassol* — **"Vira-cabeça" do tomateiro. Medidas profiláticas.**

As plantinhas de tomateiro chegaram completamente ressecadas não permitindo um exame cuidadoso necessário para a identificação exata da doença.

Em vista dêste fato, solicitamos a remessa de novo material que deverá constituir-se de plantas inteiras arrancadas com torrão, o qual pode ser acondicionado em lata de querosene cortada ao meio e incluida num engradado. Quando o material não permitir a embalagem descrita, convém resguardar as raizes em musgo úmido e usar um acondicionamento que facilite a entrada de ar.

Pelos sintomas descritos e pelo que pudemos observar no material, suspeitamos do ataque da doença "vira cabeça", a qual só poderá ser confirmada por exame de novo material.

Como medida sanitária geral para doenças de vírus recomendamos:

1) Localizar os viveiros num local distante das plantações definitivas de tomate. Os viveiros devem estar igualmente afastados da "horta" em que se acham plantações de batatinha, pimentão, beringela, fumo ou pés de dália, crisântemo, rainha-margarida ou outras plantas ornamentais. A vizinhança das referidas plantas pode resultar num aumento da população dos instetos que transmitem a doença "vira cabeça'.
2) manter o viveiro e a sua vizinhança no limpo e extender o mesmo cuidado também às plantações definitivas, principalmente nas primeiras semanas depois da plantação.
3) arrancar todos os pés com sintomas de "vira-cabeça" (anéis pretos nas fôlhas novas, coloração verde-claro, mate, de fôlhas novas, listas negras ao longo do caule) no viveiro e na plantação definitiva nas 4 semanas que se seguem ao transplante.
4) levar os pés arrancados para longe do campo e queimá-los ou enterrá-los inteiramente.
5) empregar uma mistura de adubo, que contem sòmente a quantidade estritamente necessária de azoto. Estudos, realizados principalmente por I. W. Selman na Inglaterra provaram que a adubação excessiva com azoto tende a acentuar, enquanto, que a adubação com cal atenua os sintomas causados por doenças de vírus do tomateiro.

A. C. Andrade

E. C. — *Nova Odessa* — **Instruções para a remessa de material de plantas doentes ou praguejadas.**

O material, consistindo de alguns pés de tomateiro, chegou às nossas mãos inteiramente sêco, não permitindo o exame cuidadoso, necessário para a verificação das eventuais doenças, cujos efeitos aparecem na cultura.

Queremos repetir aqui o pedido, já muitas vêzes por nós formulado, para que o agricultor interessado no exame do material colabore com o técnico encarregado do estudo, fornecendo as indicações necessárias sôbre o tipo do estrago que deu margem à consulta e acondicionando convenientemente o material enviado.

Quanto às indicações, que sempre devem acompanhar o material remetido, é de suma importância para nós, saber em que partes da planta (por exemplo, frutos, fôlhas, caule, raiz) foi observada qualquer anomalia e de que maneira esta se manifestou. Esta descrição pode ser feita numa linguagem simples e deve consistir num relato das observações que alarmaram o agricultor. Tais causas do alarme podem ser, por exemplo, manchas de côr diferente (em forma de pontos, círculos ou estrias) que aparecem em qualquer parte da planta, ou furos, cuja fórma e extensão também podem variar, de acôrdo com o caso. Outras causas de alarme são a queda de frutos ou fôlhas, ou a murcha de plantas inteiras. Valiosas para o técnico são sempre também indicações sôbre a data em que a moléstia foi verificada pela primeira vez e sôbre a idade das plantas atacadas. Finalmente, estamos interessados em saber qual a extensão da moléstia, quer dizer, se o estrago se extende a algumas plantas isoladas, ou à cultura inteira.

Com relação ao acondicionamento do material achamos que, tratando-se de plantas relativamente pequenas como tomate, alface, menta, será sempre muito conveniente, submeter-se ao exame pés inteiros, plantados em terra. Como recipiente da terra podem se utilizar latas de gasolina, cortadas pelo meio e incluidas num engradado. Quando não se pode acondicionar o material da maneira descrita, convem resguardar as raizes em musgo úmido e usar uma embalagem, que permita a entrada de ar.

Pedimos, então, que nos seja remetida, mais uma amostra do material de tomate atacado pela doença afim de que possamos proceder ao exame da causa dêste mal.

K. M. Silberschmidt.

A. V. — *S. Paulo* — **"Vira-cabeça" do tomateiro.**

Os insucessos, verificados últimamente em culturas de tomates nas localidades de Roseira e Pindamonhangaba, podem ser atribuidos a diversas causas. O material constante de uma amostra que recebemos da mencionada localidade estava atacado pela doença de vírus chamada entre nós "vira-cabeça". Essa doença não só existe aqui no Brasil, mas também em vários paises produtores de tomate, como Austrália e Inglaterra, nos quais produziu pesadissimos prejuizos. Trata-se de uma doença infecciosa, transmitida por insetos da família *Thripidae* de plantas infeccionadas a plantas sadias e cujo combate eficiente exige grande cuidado da parte do agricultor.

As medidas, que até agora provaram ser as mais eficientes no seu combate são de caráter preventivo.

E' necessário, por exemplo, localizar o viveiro num lugar isolado, bem separado do das plantações definitivas de tomate. Outra medida que contribue para diminuir o prejuizo causado pela doença, consiste no arrancamento dos pés doentes, tanto no viveiro como nas plantações definitivas, nas primeiras semanas após a transplantação.

As plantas arrancadas devem ser levadas para longe do campo de tomate e queimadas ou enterradas. Deixar as plantas doentes arrancadas secar na beira da plantação, só contribue para aumentar a incidência da doença.

Tratando-se de uma doença infecciosa, não se pode admitir que o adubo seja a sua causa. E', por outro lado, possível que as manifestações da doença possam ser agravadas ou reduzidas pelo tipo da adubação.

Quanto às causas do insucesso da cultura, apontadas na sua carta, não acreditamos que se deva atribuir grande importância á degenerescência das sementes com relação aos outros fatôres que menciona. Achamos bem possível que a natureza do solo e o tempo frio e chuvoso possam ter contribuido para agravar o mal.

Esta última conclusão parece ser especialmente justificada, já que temos recebido, nos últimos anos, sempre numerosas consultas relativas a esta mesma doença justamente no periodo de inverno.

Por outro lado, não podemos dizer se a doença verificada por nós é a causa única do insucesso das culturas de tomate na referida zona e se outros fatôres não se associam à causa apontada. Para resolver esta questão seria necessário efetuar uma ou mais visitas às localidades de onde provêm as reclamações.

K. M. Silberschmidt

D. M. N. — *Corumbá — Mato Grosso* — **Combate a insetos de coqueiro.**

Os corroidos nas fôlhas do coqueiro, remetidas para exame, são ocasionados por insetos mastigadores, possìvelmente, essas depredações são causadas pelas lagartas encontradas sôbre a planta.

Tratando-se de ataque de certa intensidade, pode-se aplicar sôbre a planta uma pulverização de arseniato de chumbo, à razão de 400 gramas para 100 litros de água. Se, ao contrário, forem encontrados sòmente alguns insetos, êsses podem ser catados diretamente, não havendo, portanto, necessidade de aplicar o inseticida.

Se as fôlhas nascentes forem surgindo já corroidas e acompanhadas de abundante matéria fecal, a palmeira está sendo atacada por larvas de besouro dos gêneros *Coraliomela* ou *Mecistomela*. Nesse caso, deve-se procurar as larvas no "olho" do coqueiro, desviando-se um pouco a palma e examinando-se os fólios dobrados. As larvas em questão, são achatadas e com aparência de barata. Por meio de uma pinça alongada, torna-se fácil extirpá-las dos fólios da planta.

J. Pinto da Fonseca

J. V. — *Capital* — **Combate a tripídeos e cochonilhas de "Anthurium".**

A planta de *Anthurium* achava-se atacada por um Tripídeo e pela cochonilha *Chrysomphalus aonidum* (*L.*)

Como tratamento, aconselhamos o emprêgo de óleo miscível, em pulverizações a 1%, isto é, 1 litro de produto para 100 litros de água.

Há, no comércio, vários tipos de óleos miscíveis, tais como o Citrol, Laranjol e outros. Na falta de qualquer dêsses, pode-se empregar o Albolineum, em idêntica proporção.

O inseticida deve atingir as páginas superior e inferior das fôlhas, bem como o caule, sendo aplicado em duas vêzes, com intervalos de 15 dias.

Combatida a cochonilha, que se apresenta em forma de pequeno escudo de coloração castanha escura, os Tripídeos, que são amarelo-laranja, tôdas as vêzes que forem notados sôbre a planta, podem ser exterminados mediante a aplicação de sulfato de nicotina, à razão de 1 cc. para 1.000 cc. de água.

J. Pinto da Fonseca

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

RELAÇÃO DE PREÇOS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS

ARTIGOS	PROCEDÊNCIA	PREÇO POR QUILO	PREÇO POR UNIDADE	EMBALAGEM
Sulfato de cobre	Nacional	Cr. $ 4,00		Tambor de 50 quilos
Sulfato de cobre	Estrangeiro	$ 5,00		Sacos de 50 quilos
Enxofre em pó	Estrangeiro	$ 3,00		Sacos de 60 quilos
Enxofre granulado	Estrangeiro	$ 2,70		Sacos de 50 e 80 quilos
Arsênico	Estrangeiro	$ 7,50		Tambor de 50 quilos
Verde-paris	Estrangeiro	$ 20,00		Tambor de 46 quilos
Arseniato de chumbo (reembalado)	Estrangeiro	$ 9,00		Tambor de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Nacional	$ 8,50		Tambor de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Estrangeiro	$ 9,00		Tambor de 22 e 46 quilos
Arseniato de alumínio	Nacional	$ 7,00		Tambor de 50 quilos
Arseniato de cálcio	Estrangeiro	$ 9,00		Tambor de 46 quilos
Arseniato de cálcio mais verde-paris (CPG)	Estrangeiro	$ 8,00		Tambor de 46 quilos
Creocide	Estrangeiro	$ 12,50		Sacos de 46 quilos
Sulfato de nicotina	Estrangeiro	$130,00		Vidros de 1 litro
Pó bordalês	Nacional	$ 9,00		Tambor de 50 quilos
Albolineum	Estrangeiro		$ 50,00	Latas de 5 litros
Albolineum	Estrangeiro		$ 95,00	Latas de 10 litros
Albolineum	Estrangeiro		$1.440,00	Tambor de 180 litros
Perfuradores "J. P."			$ 140,00	
Foles com injetor "J. P."			$ 110,00	
Fole com fornilho			$ 60,00	
Polvilhadeira "MESSINGER"			$ 900,00	
Pulverizador "CAMPINAS"			$ 590,00	
Pulverizador "PAULISTA"			$ 480,00	
Pulverizador "EXCELSIOR"			$ 420,00	
Pulverizador "ANATÔMICO"			$ 520,00	
Ponteiro para perfuradora "J. P."			$ 13,00	
Vasilhame para 10 quilos			$ 9,00	
Vasilhame para 20 quilos			$ 13,00	
Bissulfureto de carbono	Nacional		$ 52,50	Engradado c/ 2 garrafões c/ 7 quilos
Calda sulfo-cálcica	Nacional		$ 28,00	Engradado c/ 2 garrafões c/ 7 quilos
Tobacmo	Estrangeiro	$ 75,00		Lata de 2 a 5 quilos.

NOTA: As aquisições em quantidades que coincidam com a embalagem ou seus múltiplos não pagam vasilhame. Quantidades diferentes da embalagem original, pagam vasilhame, à razão de Cr.$ 9,00 por 10 quilos e Cr.$ 13,00 por mais 10 a 20 quilos. Os pedidos de compra podem ser feitos por cheques pagáveis em SÃO PAULO a favor do DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITARIA DA AGRICULTURA, à Av. Rodrigues Alves, n.º 1252 — Caixa Postal, 119-A — SÃO PAULO.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 9,30 ÀS 18 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 e 7-5881

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDA DE SÔROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária S. A. Produtos Veterinários — Rua Asdrubal do Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 119-A.

POSTOS DE VENDAS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS INSTALADOS PELO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Araçatuba	R. Marechal Deodoro, 486	Lourenço Bueno de Moraes
Araraquara	R. Expedicionários do Brasil, 1269	Joaquim Alvarenga e Silva
Baurú	Praça Rui Barbosa, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	R. Rubião Junior, 500	Egídio Paulino Carvalho
Bernardino de Campos	R. Marechal Deodoro, 527	Oscar Ferraz Matos
Campinas	R. Ferreira Penteado, 29	Cid Leite de Barros
Catanduva	R. Minas Gerais, 507	Elyseu Poli
Itapetininga	R. Saldanha Marinho, 532	Luiz Athaide
Lins	R. Floriano Peixoto, 309	J. F. Ribeiro de Camargo
Marília	R. 9 de Julho, 596	Herculano Ferraz de Carvalho
Presidente Prudente	Caixa Postal, 268	Sebastião Martins
Ribeirão Preto	R. José Bonifácio, 104	José Candido Veiga
São João da Boa Vista	Largo do Rosário, 88.	Pedro José de Melo
São José do Rio Preto	R. Siqueira Campos, 1007	Armando dos Santos Terra
Taubaté	R. Dr. Souza Alves, 481	Mario Anhaia Melo
Votuporanga	Caixa Postal, 97	Oswaldo G. Pinheiro Machado

VASILHAME — E' cobrado à parte, dependendo da natureza e quantidade do produto.

OBSERVAÇÃO — Os pedidos de compra podem ser encaminhados aos respectivos Encarregados, mediante cheques ou vales postais, emitidos a favor do **Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura** e pagáveis em **São Paulo**, ou diretamente ao Departamento, em São Paulo, para Caixa postal n. 119-A.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA
(Distribuição grátis).

Informações sôbre a distribuição dêsses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondência (Caixa postal 119-A, São Paulo).

Tip. Rossolillo — Rua Rui Barbosa, 333 — S. Paulo